



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Colisão de veículo Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 21 Colisão de veículo Fórmulas

Colisão de veículo

1) Aceleração do Airbag

$$fx \quad a = \frac{V_f^2 - V_i^2}{2 \cdot d_t}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 13500m/s^2 = \frac{(90m/s)^2 - (0.03m/s)^2}{2 \cdot 0.30m}$$

2) Desaceleração Constante do Veículo durante Colisão

$$fx \quad A_v = 0.5 \cdot \frac{V_o^2}{d}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 200.9967m/s^2 = 0.5 \cdot \frac{(11m/s)^2}{0.301m}$$

3) Direção da velocidade final dos veículos após a colisão

$$fx \quad \theta = a \tan \left(\frac{V_{fy}}{V_{fx}} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 56.3496^\circ = a \tan \left(\frac{6.67m/s}{4.44m/s} \right)$$



4) Energia Cinética Após Colisão de Veículos

$$fx \quad K_f = \left(\frac{m_1}{m_1 + m_2} \right) \cdot K_i$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 22500J = \left(\frac{1.5kg}{1.5kg + 2.5kg} \right) \cdot 60000J$$

5) Força de impacto no veículo após colisão

$$fx \quad F_{avg} = \frac{0.5 \cdot M \cdot v^2}{d}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.9E^7N = \frac{0.5 \cdot 14230N \cdot (50m/s)^2}{0.301m}$$

6) Força Exercida no Airbag Após Colisão

$$fx \quad F = m \cdot a$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 33750N = 2.50kg \cdot 13500m/s^2$$

7) Magnitude da velocidade final resultante após colisão de dois veículos

$$fx \quad V_{final} = \sqrt{V_{fx}^2 + V_{fy}^2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.012646m/s = \sqrt{(4.44m/s)^2 + (6.67m/s)^2}$$



8) Momento total na direção x antes da colisão de dois veículos

$$fx \quad P_{tot_{ix}} = P1_{ix} + P2_{ix}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10000.02\text{kg}\cdot\text{m/s} = 10000\text{kg}\cdot\text{m/s} + 0.02$$

9) Momento total na direção y antes da colisão de dois veículos

$$fx \quad P_{tot_{iy}} = P1_{iy} + P2_{iy}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 18000.01\text{kg}\cdot\text{m/s} = 0.01\text{kg}\cdot\text{m/s} + 18000\text{kg}\cdot\text{m/s}$$

10) Parando a distância do veículo após a colisão

$$fx \quad d = 0.5 \cdot V_o \cdot T_v$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.30085\text{m} = 0.5 \cdot 11\text{m/s} \cdot 0.0547\text{s}$$

11) Tempo de parada do veículo após colisão

$$fx \quad T_v = \frac{V_o}{A_v}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.054726\text{s} = \frac{11\text{m/s}}{201\text{m/s}^2}$$



12) Tempo para o ocupante parar após entrar em contato com o interior durante a colisão

$$fx \quad T_c = \sqrt{\frac{2 \cdot \delta_{occ}}{A_v}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.046253s = \sqrt{\frac{2 \cdot 0.215m}{201m/s^2}}$$

13) Velocidade do ocupante em relação ao veículo após a colisão

$$fx \quad V_r = V_o \cdot \sqrt{\frac{\delta_{occ}}{d}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 9.296697m/s = 11m/s \cdot \sqrt{\frac{0.215m}{0.301m}}$$

Velocidade Final


14) Velocidade final após colisão na direção x

$$fx \quad V_{fx} = \frac{P_{tot_{fx}}}{M_{total}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.962963m/s = \frac{8000kg \cdot m/s}{2700kg}$$




15) Velocidade final após colisão na direção y 

$$fx \quad V_{fy} = \frac{P_{tot_{fy}}}{M_{total}}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 6.851852m/s = \frac{18500kg \cdot m/s}{2700kg}$$

16) Velocidade final do veículo após colisão 

$$fx \quad V_f = \frac{P_{tot_f}}{M_{tot}}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad -1.0625m/s = \frac{-4.25kg \cdot m/s}{4kg}$$

Impulso 17) Momento de dois veículos antes da colisão 

$$fx \quad P_{tot_i} = P_{1_i} + P_{2_i}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad -4.5kg \cdot m/s = 3kg \cdot m/s + -7.5kg \cdot m/s$$

18) Momento do segundo veículo antes da colisão na direção y 

$$fx \quad P_{2_{iy}} = m_2 \cdot V_{2_{iy}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 18000kg \cdot m/s = 2.5kg \cdot 7200m/s$$



19) Momentum do primeiro veículo antes da colisão

$$fx \quad P1_i = m1 \cdot V1_i$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3kg \cdot m/s = 1.5kg \cdot 2m/s$$

20) Momentum do primeiro veículo antes da colisão na direção x

$$fx \quad P1_{ix} = m1 \cdot V1_{ix}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10000.05kg \cdot m/s = 1.5kg \cdot 6666.7m/s$$

21) Momentum do segundo veículo antes da colisão

$$fx \quad P2_i = m2 \cdot V2_i$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -7.5kg \cdot m/s = 2.5kg \cdot -3m/s$$



Variáveis Usadas

- **a** Aceleração do Airbag (*Metro/Quadrado Segundo*)
- **A_v** Desaceleração Constante do Veículo (*Metro/Quadrado Segundo*)
- **d** Distância de parada do veículo (*Metro*)
- **d_t** Distância percorrida pelo airbag (*Metro*)
- **F** Força Exercida no Airbag (*Newton*)
- **F_{avg}** Força de impacto no veículo após colisão (*Newton*)
- **K_f** Energia Cinética Após Colisão de Veículos (*Joule*)
- **K_i** Energia Cinética Antes da Colisão de Veículos (*Joule*)
- **m** Massa de Airbag (*Quilograma*)
- **M** Massa do veículo (*Newton*)
- **M_{tot}** Massa total de dois veículos (*Quilograma*)
- **M_{total}** Massa total de veículos em colisão (*Quilograma*)
- **m1** Massa do primeiro veículo antes da colisão (*Quilograma*)
- **m2** Massa do Segundo Veículo antes da Colisão (*Quilograma*)
- **P1_j** Momentum do primeiro veículo antes da colisão (*Quilograma Metro por Segundo*)
- **P1_{ix}** Momento total do primeiro veículo na direção X (*Quilograma Metro por Segundo*)
- **P1_{iy}** Momentum do primeiro carro antes da colisão em Y-Dir (*Quilograma Metro por Segundo*)
- **P2_j** Momentum do segundo veículo antes da colisão (*Quilograma Metro por Segundo*)
- **P2_{ix}** Segundo veículo de impulso total na direção X








- **P_{2iy}** Momento do segundo carro antes da colisão em Y-Dir (Quilograma Metro por Segundo)
- **P_{tot_f}** Momento de dois veículos após colisão (Quilograma Metro por Segundo)
- **$P_{tot_{fx}}$** Momento total direção X após colisão (Quilograma Metro por Segundo)
- **$P_{tot_{fy}}$** Momento total na direção Y após a colisão (Quilograma Metro por Segundo)
- **P_{tot_i}** Momento de dois veículos antes da colisão (Quilograma Metro por Segundo)
- **$P_{tot_{ix}}$** Momento total na direção X antes da colisão (Quilograma Metro por Segundo)
- **$P_{tot_{iy}}$** Momento total na direção Y antes da colisão (Quilograma Metro por Segundo)
- **T_c** Hora do ocupante parar (Segundo)
- **T_v** Tempo de parada do veículo (Segundo)
- **v** Velocidade de avanço do veículo (Metro por segundo)
- **V_f** Velocidade final do airbag (Metro por segundo)
- **V_{final}** Magnitude da velocidade final resultante (Metro por segundo)
- **V_{fx}** Velocidade final após colisão na direção X (Metro por segundo)
- **V_{fy}** Velocidade final após colisão na direção Y (Metro por segundo)
- **V_i** Velocidade inicial do airbag (Metro por segundo)
- **V_o** Velocidade inicial antes da colisão (Metro por segundo)
- **V_r** Velocidade relativa do ocupante após colisão (Metro por segundo)
- **V_{1i}** Velocidade do primeiro veículo antes da colisão (Metro por segundo)



- $V1_{ix}$ Velocidade na direção X do primeiro carro antes da colisão (Metro por segundo)
- $V2_i$ Velocidade do segundo veículo antes da colisão (Metro por segundo)
- $V2_{iy}$ Velocidade na direção Y do carro secundário antes da colisão (Metro por segundo)
- Vf Velocidade final do veículo após colisão (Metro por segundo)
- δ_{occ} Distância de parada do ocupante (Metro)
- θ Direção da velocidade final (Grau)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função:** **atan**, atan(Number)
Inverse trigonometric tangent function
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Função:** **tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição:** **Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Aceleração** in Metro/Quadrado Segundo (m/s²)
Aceleração Conversão de unidades 
- **Medição:** **Energia** in Joule (J)
Energia Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Impulso** in Quilograma Metro por Segundo (kg*m/s)
Impulso Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Linha de direção Fórmulas](#) 
- [Colisão de veículo Fórmulas](#) 
- [Geometria da Suspensão Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

11/22/2023 | 11:45:27 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

